Sunhayato　　　　**ご使用前に必ずお読みください**

78K/KE2　マイコンボード

CT-7821 取扱説明書

この度はマイコンボード CT-7821 をお買い求めいただきまして誠にありがとうございました。
CT-7821 は NEC エレクトロニクス社 8 ビットマイコン 78K/KE2 シリーズの μPD78F0537D と REALTEK 社ネットワークコントローラ RTL8019 を搭載したマイコンボードです。

本品をお使いいただく前のご注意

- 本品をお使いになるには電子工作や電子回路についての一般的な知識、マイコンについての知識や開発環境などが必要です。
- 本品をお使いになる前には、必ずマイコンのドキュメント類を参照してください。
- 本品は静電気に弱い部品を使用していますので、静電気対策を施した上で取り扱ってください。

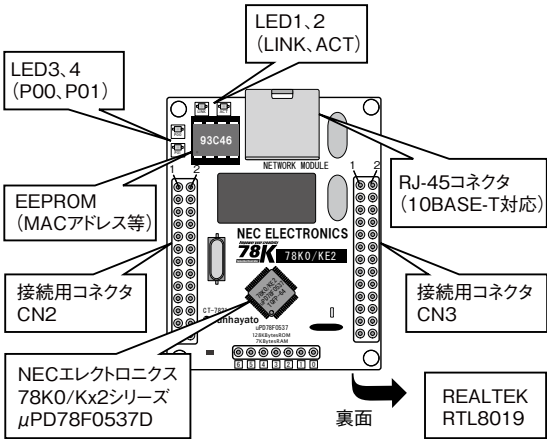
1. 梱包内容

梱包、出荷には細心の注意をはらっておりますが、万一欠品、初期不良の場合は、弊社お問い合わせ窓口まで問い合わせいただきますようお願い申し上げます。

・CT-7821（本体）…………………………………………… 1 枚
・取扱説明書（本紙）………………………………………… 1 枚

2. CT-7821 の構成

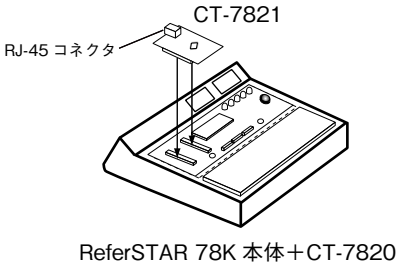
CT-7821 の構成を以下に示します。

LINK：ネットワークケーブルが接続されていると点灯します
ACT：データ転送が行われると点灯します

3. CT-7821 への書き込み

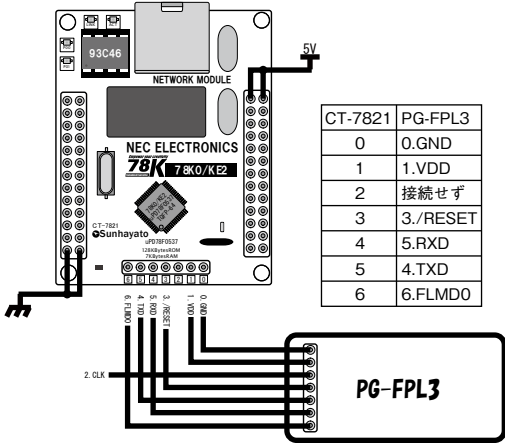
CT-7821 へのプログラムの書き込みには以下のどちらかが必要になります。

● ReferSTAR 78K ＋ CT-7820

マイコン・トレーニングキット ReferSTAR 78K ＋評価ボード CT-7820 へ組み込むことですぐに評価することができます。またビジュアル・プログラミングツール Applilet EZ PL でのプログラム開発が可能です。
CT-7821 を評価ボード CT-7820 へ取り付ける場合は、基板の向きに注意してください。
また、取り付けの際は、本体の電源を切ってください。

ReferSTAR 78K 本体＋CT-7820

● FPL3

NEC エレクトロニクス社の簡易版マイコン・フラッシュ・メモリ・プログラマ FPL3 で書き込みを行う場合は下記の接続図を参考にしてください。

CT-7821	PG-FPL3
0	0.GND
1	1.VDD
2	接続せず
3	3./RESET
4	5.RXD
5	4.TXD
6	6.FLMD0

4. CT-7821 の開発環境

CT-7821 は以下の開発環境で評価することができます。ツール類はすべて NEC エレクトロニクス社のサイトよりダウンロードできます。（無償提供）

● アセンブラ、C 言語での開発

アセンブラ、C 言語で開発する場合は以下のツールをインストールしてください。

統合開発環境（RA78K0 に含まれます）	「PM plus」
デバイス・ドライバ生成ツール	「Applilet」
リロケータブルアセンブラ	「RA78K0」
コンパイラ	「CC78K0」
システム・シミュレータ	「SM +」
書き込みソフト	「WriteEZ3」

また、CT-7821 のネットワーク機能の評価に、ネットワークコントローラのドライバ、TCP/IP プロトコルスタックが使用できます。（開発言語は C 言語となります）

ネットワークコントローラドライバ（ライブラリ）
TCP/IP プロトコルスタック（一部ライブラリ）
HTML 定数変換ソフト
サンプルプログラムのソース
上記開発のためのガイドブック

※上記ツールは NEC エレクトロニクス社の下記のページよりダウンロードできます
http://www.necel.com/micro/product/sc/k2/network_lib/index.html

● Applilet EZ PL での開発

プログラム言語を使用せずにパズル感覚でプログラムを作成できるビジュアル・プログラミングツールです。プログラム作成からコンパイル、書き込みまで同一 GUI で行えます。

(Applilet EZ PL での開発は、マイコン・トレーニングキット ReferSTAR 78K、CT-7821（評価ボード）との組み合わせのみとなります。)

※ NEC エレクトロニクス社 Applilet EZ PL のダウンロードページ

http://www.necel.com/micro/product/sc/78k0s/appliletez-pl_dl.html

5. 接続対応表

CT-7821 の CN2、CN3 にはμ PD78F0537D からの各端子が接続されています。接続を以下に示します。

CN2、3 接続対応表

CN2 コネクタ		CN3 コネクタ	
No.	機能 / 端子名	No.	機能 / 端子名
1	P17/T150/TO50	1	+5V
2	P16/TOH1/INTP5	2	+5V
3	P15/TOH0	3	P53
4	P14/RxD6	4	P52
5	P13/TxD6	5	P51
6	P12/SO10	6	P50
7	P11/SI10/RxD0	7	P05/SSI11/TI001
8	P10/SCK10/TxD0	8	P06/TO01/TI011
9	ANI7/P27	9	P70/KR0
10	ANI6/P26	10	P71/KR1
11	ANI5/P25	11	P72/KR2
12	ANI4/P24	12	P73/KR3
13	ANI3/P23	13	P74/KR4
14	ANI2/P22	14	P75/KR5
15	ANI1/P21	15	P76/KR6
16	ANI0/P20	16	P77/KR7
17	P04/SCK11	17	P63
18	P03/SI11	18	P62/EXSCL0
19	P02/SO11	19	P61/SDA0
20	P01/TI010/TO00	20	P60/SCL0
21	P00/TI000	21	P30/INTP1
22	P141/BUZ/INTP7	22	P31/INTP2/OCD1A
23	P140/PCL/INTP6	23	P32/INTP3/OCD1B
24	P120/INTP0/EXLVI	24	P33/TI51/TO51/INTP4
25	GND	25	FLMD0
26	GND	26	RESET

ネットワークコントローラ RTL8019 とμ PD78F0537D との接続を以下に示します。

RTL8019 接続対応表

RTL8019	μ PD78F0537D
SA0 ～ SA4	P40 ～ P43,P120
SD0 ～ SD7	P70 ～ P77
IORB	P140
IOWB	P141
AEN	P50
IOCHRDY	P53
RSTDRV	P130

回路図はサンハヤト発行のマニュアル「ReferSTAR 78K/Kx2 ユーザーズマニュアル」を参照してください。

お願いとご注意

<サポート・お問い合わせについて>

- ● サポートに関する情報は当社のホームページ（http://www.sunhayato.co.jp/）に掲載しています。
- ● 本品に関するお問い合わせは、当社ホームページのお問い合わせページ（http://www.sunhayato.co.jp/inquiry/）よりお願いします。
- ● お問い合わせは本品に関する内容のみに限らせていただきます。お客様が本品を用いて設計した回路、プログラム、それに起因する不具合などについてはお答えできかねますので、あらかじめご了承ください。
- ● お問い合わせの前には、設計した回路、プログラムが間違っていないか、組立てたときに接続を間違っていないかなど、よくご確認ください。

<お取り扱いについて>

- ● 子供の手の届くところに置かないでください。
- ● 本品は静電気に弱い部品です。不慮の事故を防ぐために使用しないときは帯電防止袋に入れて保管してください。
- ● 電気的雑音を多く発生する機器のそばでのご使用は、誤動作の原因となりますので避けてください。
- ● 直接日光の当たる場所、高温になる場所、湿気やほこりが多い場所では保管しないでください。
- ● 本品が「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当する場合、輸出または国外に持ち出す場合は、日本国政府の許可が必要です。
- ● 本品はマイコンの学習･評価用に使用されることを意図しています。高い品質や信頼性が要求され故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある、医療、軍事、航空宇宙、原子力制御、運輸、移動体、各種安全装置などの機器への使用は意図も保証もしておりません。
- ● 本品の使用、誤った使用および不適切な使用に起因するいかなる損害等についても、当社は責任を負いかねます。

<半導体一般ついて>

- ● 一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をご購入者の責任で行ってください。

<その他>

- ● この取扱説明書の一部、又は全部を当社の承諾なしで、いかなる形でも転載又は複製されることは堅くお断りします。
- ● この取扱説明書に掲載しております内容は本品をご理解いただくためのものであり、その使用に関して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。
- ● 本品の製品仕様及び取扱説明書は、改良などのため予告なく変更したり、製造を中止する場合があります。
- ● 本資料中の製品名および会社名は各社の商標、または登録商標です。

2006 年 8 月 20 日発行
REV.1.01
SG043234

サンハヤト株式会社
本社 〒170-0005 東京都豊島区南大塚 3-40-1
☎ 03-3984-7791　FAX. 03-3971-0535
ホームページ：www.sunhayato.co.jp